

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό(Σ) ή Λάθος(Λ)

1. $\vec{BG} + \vec{AB} = \vec{AG}$
2. $\vec{AB} = \vec{OA} - \vec{OB}$
3. $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$
4. $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| \geq ||\vec{\alpha}| - |\vec{\beta}||$
5. Αν $|\vec{\alpha} - \vec{\beta}| = 0$, τότε τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι ίσα.
6. Αν $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = 0$, τότε τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι αντίθετα.
7. Αν $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = |\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}|$, τότε τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι ομόρροπα.
8. Αν $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \pi$, τότε $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}| = ||\vec{\alpha}| - |\vec{\beta}||$.

ΑΣΚΗΣΗ

Αν Α,Β,Γ,Δ είναι τέσσερα σημεία, να συμπληρώσετε τις ισότητες:

1. $\vec{AB} + \vec{BG} = \dots\dots\dots$
2. $\vec{BG} + \dots\dots\dots = \vec{BD}$
3. $\vec{AB} - \vec{GB} = \dots\dots\dots$
4. $\vec{BA} + \vec{AG} + \vec{GB} = \dots\dots\dots$
5. $\vec{AB} - \vec{AD} = \dots\dots\dots$
6. $\vec{AG} + \vec{GD} + \vec{BA} - \vec{BD} = \dots\dots\dots$



Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

1. Αν $\lambda \leq 0$, τότε το διάνυσμα $\lambda \cdot \vec{\alpha}$ είναι του $\vec{\alpha}$.
2. Το μέτρο του διανύσματος $\lambda \cdot \vec{\alpha}$ είναι
3. Αν $\lambda \dots\dots 0$, τότε το διάνυσμα $\lambda \cdot \vec{\alpha}$ είναι ομόρροπο του $\vec{\alpha}$.
4. Αν $\lambda \cdot \vec{\alpha} = \mu \cdot \vec{\alpha}$ και $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$ τότε
5. Αν $\lambda \cdot \vec{\alpha} = \vec{0} \Leftrightarrow \lambda = \dots\dots\dots$ ή $\vec{\alpha} = \dots\dots\dots$
6. Αν $\lambda \cdot \vec{\alpha} = \lambda \cdot \vec{\beta}$ και $\lambda \neq 0$, τότε
7. Γραμμικό συνδυασμό δύο διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ονομάζουμε κάθε διάνυσμα της μορφής
8. Αν $\vec{\beta} \neq \vec{0}$, τότε ισχύουν οι ισοδυναμίες
 - α. $\vec{\alpha} \parallel \vec{\beta} \Leftrightarrow \dots\dots\dots$
 - γ. $\vec{\alpha} \uparrow\uparrow \vec{\beta} \Leftrightarrow \dots\dots\dots$ με
 - δ. $\vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta} \Leftrightarrow \dots\dots\dots$ με
9. Αν Μ το μέσο του ΑΒ, τότε $\vec{OM} = \dots\dots\dots$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

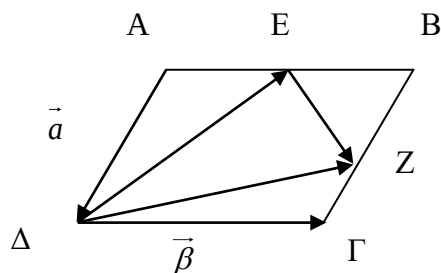
Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό(Σ) ή Λάθος(Λ)

1. $|\lambda \vec{\alpha}| = |\lambda| |\vec{\alpha}|$.
2. Αν $\lambda \geq 0$ και $\vec{\beta} = \lambda \vec{\alpha}$, τότε $\vec{\beta} \uparrow \vec{\alpha}$.
3. Αν $\vec{\beta} = \lambda \vec{\alpha}$, τότε $\vec{\alpha} \parallel \vec{\beta}$.
4. Αν M το μέσο του AB , τότε $\vec{OA} + \vec{OB} = 2\vec{OM}$.
5. Αν $\lambda \vec{\alpha} = \mu \vec{\beta}$ τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$.
6. Αν $\lambda \vec{\alpha} = \mu \vec{\alpha}$ τότε $\lambda = \mu$.
7. Αν $\vec{\alpha} = 2\vec{\beta}$, τότε $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = 0$.



ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνεται το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ στο διπλανό σχήμα με $\vec{\Delta\Gamma} = \vec{\beta}$ και $\vec{\Delta\Lambda} = \vec{\alpha}$. Αν το E είναι μέσο του AB και ισχύει $\vec{BZ} = \frac{2}{3}\vec{B\Gamma}$, να εκφράσετε συναρτήσει των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ τα διανύσματα $\vec{\Delta E}$, $\vec{\Delta Z}$, $\vec{E Z}$.



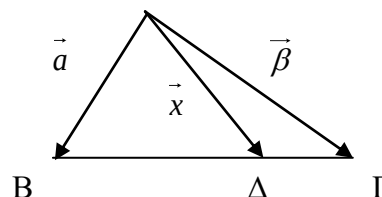
ΑΣΚΗΣΗ 2

Να υπολογίσετε το διάνυσμα $\vec{x}$ σε καθεμία περίπτωση:

$$1) 2(\vec{x} - \vec{a}) - \frac{1}{2}(3\vec{x} - \vec{\beta}) = 2\vec{a} \quad 2) |\vec{a}|(\vec{\beta} - \vec{x}) = \vec{x}$$

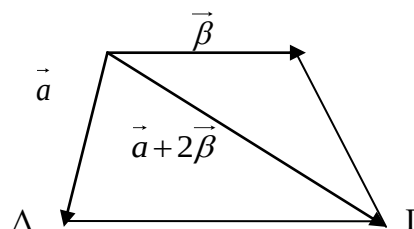
ΑΣΚΗΣΗ 3

Αν στο διπλανό σχήμα είναι $2(B\Delta) = 3(\Gamma\Delta)$, να εκφράσετε το διάνυσμα $\vec{x}$ συναρτήσει των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.



ΑΣΚΗΣΗ 4

Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο στο διπλανό Σχήμα είναι τραπέζιο.



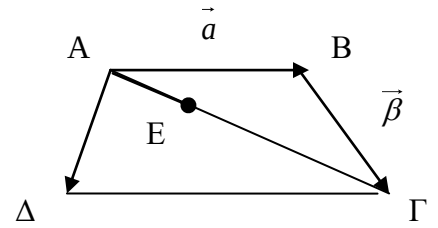
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

ΑΣΚΗΣΗ 5

Δίνεται το τραπέζιο στο διπλανό σχήμα. Αν $(\Gamma\Delta)=3(AB)$, $E\Gamma=3EA$, $\overrightarrow{AB}=\vec{\alpha}$ και $\overrightarrow{B\Gamma}=\vec{\beta}$.

- 1) Να εκφράσετε συναρτήσει των $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ τα διανύσματα $\overrightarrow{A\Gamma}$, $\overrightarrow{AE}$, $\overrightarrow{BE}$, $\overrightarrow{B\Delta}$.
- 2) Να δείξετε ότι τα σημεία B, Δ, E είναι συνευθειακά.



ΑΣΚΗΣΗ 6

Αν ισχύει : $(\kappa+2)\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}=(\kappa+5)\overrightarrow{MG}$, να αποδείξετε ότι τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά.

ΑΣΚΗΣΗ 7

Αν τα σημεία A, Γ δε συμπίπτουν και ισχύει : $\overrightarrow{OG}=(1-\lambda)\overrightarrow{OA}+\lambda\overrightarrow{OB}$, να αποδείξετε ότι τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά.